

# AUSTYN International: Znižovanie energetickej náročnosti ohrevu/chladenia výrobných hál a technologických procesov rozmrazovania

Filozofickým trendom v oblasti ohrevu objektov v súčasnosti je snaha investorov o minimálnu investíciu do nového systému ohrevu. Toto je objektívne spôsobené existujúcim spôsobom zadávania a výstavby nových objektov. Tomuto trendu sa prispôsobuje ponuka výrobcov a riešenie ohrevu sa mení na cenový súboj súťažiacich v tendroch, dodávateľov riešení a následne produkciou cenovo vhodných výrobkov výrobcami zariadení. Zvlášť markantná je snaha o úsporu investície pri výbere spôsobu riadenia, kde sú státisícové náklady na energie regulované jednoduchými regulačnými systémami za stovky eur.

Prevádzkovateľ objektu ušetriac na investícii ale znáša následné bremeno nákladov na energiu po dobu využívania systému cca 15 až 20 rokov, počas ktorých mnohonásobne prepláť úsporu z nízkych obstarávacích nákladov neefektívnych zariadení a riadenia.

Spoločnosť AUSTYN International pracuje v oblasti ohrevu priemyselných objektov a materiálu s cieľom optimalizácie energetických prevádzkových nákladov.

Predmetom dodávok sú rekonštrukcie alebo návrh a realizácia nových systémov ohrevu s maximálnym dôrazom na nízke prevádzkové náklady nového alebo rekonštruovaného systému a rýchlu návratnosť investície.

Realizované riešenia AUSTYN International majú tieto spoločné atribúty vplyvajúce na náklady na ohrev a prevádzku budov:

- Najnižšia cena riešenia - v sume nákladov investície a ceny spotrebovanej energie za 3-5 rokov.
- Vysoká kvalita komponentov - sú využité špičkové komponenty s dlhou zárukou.
- Variabilita - schopné prispôbiť sa meniacim sa požiadavkám prevádzky na ohrev.
- Komplexnosť - riešenia zahŕňujú aj systémy vplyvajúce na spotrebu energie ako vetranie, chladenie a podobne.
- Automatizáciu - spôsob riadenia umožňuje inteligentnú prevádzku bez účasti obsluhy.

Základom riešenia je inteligentný spôsob regulácie a výber efektívnych a fyzikálne vhodných komponentov pre podmienky danej realizácie.

Inteligentný spôsob regulácie dokáže riadiť optimálne t.j. úsporne proces ohrevu a vetrania bez vplyvu človeka - nezávisle od každodenne sa meniacej externej teploty a ďalších podmienok využívania objektu. Zároveň dokáže detekovať zmeny v systéme, učiť sa z nich a prispôbovať sa novým podmienkam.

Vstupy človeka do regulovaného procesu sú neželané a preto obmedzené na minimum - obsluha zadáva iba tie údaje, ktoré sú jej známe, vyplývajú z potreby výrobného procesu a nespôsobujú neželanú spotrebu energie - t.j. čas využitia priestoru a požadovanú teplotu prípadne ich priebežnú zmenu.

Pri použití regulácie bez vnútornej inteligencie je obsluha nútená rozhodnúť o parametroch,

**Motto:**  
*Výhodné je realizovať inteligentný systém ohrevu budov a materiálu, ktorý zaplatia úspory".*

ktorých efektívnosť nedokáže posúdiť a následne ani vyhodnotiť. Pri ohreve budov hovoríme určení výšky teploty mimo čas využitia objektu (noc, víkend a pod.) a analogicky o zvolení času predstihu ohrevu pred reálne požadovanou dobou začiatku využitia priestoru.

Výber ohrievačov prebieha vyhodnotením ich efektivity a ceny dostupných energií, čo umožňuje využívať špičkové zariadenia dostupné na trhu, pretože v pomere cena/výkon dokážu byť takmer vždy efektívne zariadenia najvýhodnejšie a najlacnejšie.

Pri posudzovaní finálnych riešení pre našich klientov kladieme v AUSTYN International dôraz na potrebu posudzovať cenu riešenia ako investíciu a sumárne 3-5 ročné náklady na energiu potrebné na ohrev.

Postup vypracovania riešenia v praxi začína monitoringom aktuálnej prevádzky a diskusiou s investorom o jeho aktuálnych resp. predpokladaných budúcich požiadavkách na systém ohrevu.

Pri zložitejšom alebo celoareálovom návrhu rekonštrukcie môže byť na úvod realizovaný teplotný monitoring priestorov spojený s grafickým záznamom. Jeho vyhodnotenie je základom pre návrh opatrení, výber potrebných zariadení, predikciu úspor a návratnosti investície.

Použitý postup umožňuje realizáciu riešenia s garanciou úspor, návratnosti prípadne dodávku riešenia formou EPC kontraktu.

Úspory nákladov na ohrev sú dosahované bez nákladného a dlhodobého návratného zateplovania priemyselných objektov. Všetky doterajšie realizácie majú svoje špecifiká, u každého klienta bolo použité originálne riešenie vychádzajúce zo zisteného potenciálu úspor.

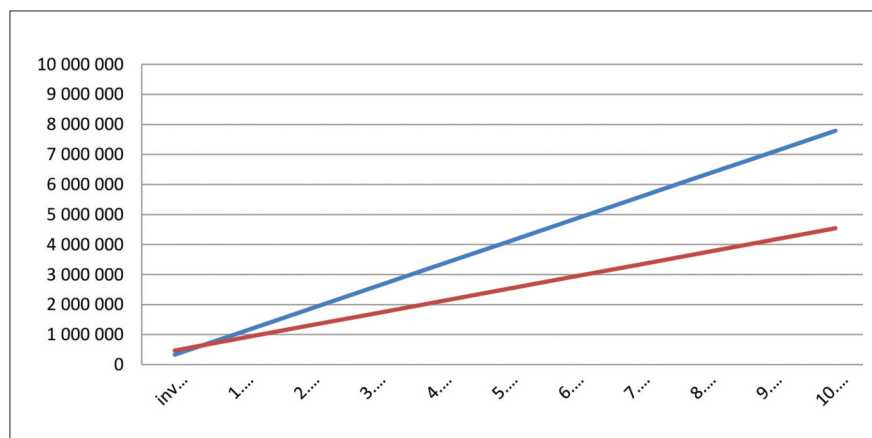
Výsledky znižovania prevádzkových nákladov z praxe - [www.austyn.sk](http://www.austyn.sk) - potvrdzujú návratnosť realizovaných riešení, ktorá je prevažne do troch maximálne štyroch rokov.

## RIEŠENIE SYSTÉMU ROZMRAZOVANIA VAGÓNŮV PRE ELEKTRÁREŇ NOVÁKY

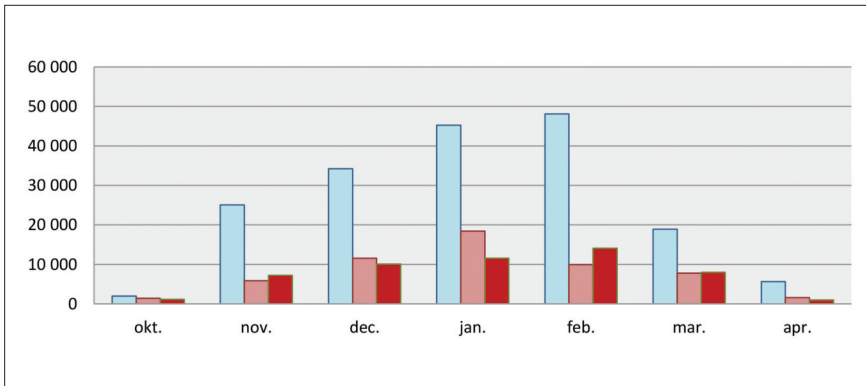
Úvodné požiadavky investora Slovenské elektrárne, a.s. (v Elektrárne Nováky) na nový systém rozmrazovania vagónov boli z najmä z pohľadu maximálneho času a ochrany vagónov pred poškodením náročné a nekompromisné. Ich nedodržanie by v procese rozmrazovania mohlo znamenať závažné poškodenie samotných vagónov alebo ich rotačných častí.

Nesplnenie požadovaného časového faktora rozmrazenia by zas pri nepriaznivých klimatických podmienkach ohrozilo výkon alebo chod elektrárne. Základom riešenia boli skúsenosti spoločnosti AUSTYN International s využitím prenosu energie infračerveným sálaním, voľba vhodného teplotného gradientu ohrievaného kovového povrchu vagónov a výber vhodného výkonného zariadenia na ohrev.

Riadiaci systém AGS je produktom spoločnosti AUSTYN International.



Kumulatívne porovnanie investície a nákladov na prevádzku dvoch riešení systémov ohrevu klienta AI po dobu 10 rokov



Porovnanie pôvodných a nových nákladov klienta AI po rekonštrukcii systému ohrevu v priemyselnom objekte

kvalitatívne iných zdrojov sálania majúcih za následok časté poškodzovanie povrchu vagónov. Vďaka navrhnutej koncepcii, použitých komponentov a riadenia procesu dosiahlo mimoriadne úspory energie a potvrdilo bezpečnosť povrchu vagónov a ich ložiskových komponentov. Po vyhodnotení výsledkov prvej sezóny môžeme konštatovať, že spotreba energie klesla viac ako 30 násobne! oproti pôvodnému systému rozmrazovania horúcim vzduchom. Súčasne bola zaznamenaná zvýšená kvalita procesu rovnomernosti rozmrazenia materiálu na celom povrchu a v celom objeme rozmrazovaných vagónov.



Detaily riešenia rozmrazovacieho tunela

Z praxe ohrevu budov bol prevzatý princíp inteligentného riadenia na základe ktorého riadiaci systém AGS pracuje ako rozmrazovací automat. Po vstupe vagónov do priestoru ohrevu riadiaci systém vypočíta bez účasti obsluhy dobu rozmrazenia danej súpravy a po splnení predpísaných bezpečnostných úkonov poverená obsluha vzdialeným prístupom potvrdí začiatok rozmrazovania. Po úvodných skúškach na realizáciu boli ako element ohrevu vybraté sálavé panely českého výrobcu elektrických vykurovacích systémov FENIX GROUP typu ECOSUN.

Panely boli posudzované podľa efektivity transformácie elektrickej energie na infračervenú, povrchovej teploty aktívnej plochy, schopnosti rovnomerného emitovania sálania do priestoru a odolnosti voči nepriaznivým podmienkam - práca v mokrom prostredí s kvapkajúcou alebo dokonca krátkodobou tečúcou vodou.

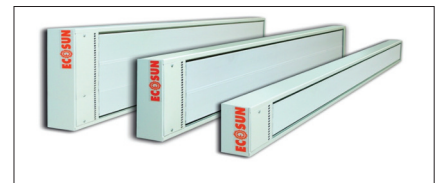
Z hľadiska zámeru regulácie ohrevu sme posudzovali vlastnosť tepelnej inercie týchto zariadení ktorá by umožnila regulačnému systému "mäkkú" a plynulú reguláciu teploty vo

vykurovacích sekciách.

Splnenie nami stanovených požiadaviek, certifikovaný špičkový parameter emisivity a v poslednom rade aj schopnosť výrobcu poskytnúť dostatočne dlhú garančnú lehotu pre náročné pracovné prostredie v rozmrazovacom tuneli znamenalo potvrdenie výberu týchto zariadení.

Infračervený monitoring povrchu vagónov počas skúšobnej prevádzky a skúšobné rozmrazovania počas prvých mesiacov prevádzky potvrdili očakávané rovnomerné pokrytie povrchu vagónov infračerveným energetickým tokom z týchto žiaričov a zároveň dosiahnutie želaného gradientu teploty na povrchu vagónov až 50°C. Vďaka tomu bola dosiahnutá ochrana kritických miest na povrchu vagóna pred prehriatím a zároveň mohla byť v požadovanom čase prenesená energia na rozmrazenie zmrznutého nákladu.

Realizované riešenie je unikátne bez známeho analógu v EU. Takýto spôsob elektrického infraohrevu sa podľa zistených informácií doteraz používal hlavne v USA avšak s použitím



Použitá výhrevné telesá

Takto realizovaný systém ohrevu navyše odstránil nevyhnutnosť plánovaného zateplenia využívaných budov - reálna návratnosť nákladov by bola ďaleko za hranicou realizovateľných investícií.

Príklad realizácie rozmrazovacieho tunela a iných realizovaných systémov využitia infračerveného ohrevu jednoznačne potvrdzujú že sú svojimi technickými parametrami a ekonomickými výsledkami najvýhodnejším variantom realizácie ohrevu.

**Ing Zdeno Boška, obchodný riaditeľ,**  
**AUSTYN International,**  
 boska@austyn.sk

**AUSTYN International: Znižovanie energetickej náročnosti ohrevu/chladenia výrobných hál a technologických procesov rozmrazovania**

Filozofickým trendom v oblasti ohrevu objektov v súčasnosti je snaha investorov o minimálnu investíciu do nového systému ohrevu. Toto je objektívne spôsobené existujúcim spôsobom zadávania a výstavby nových objektov. Tomuto trendu sa prispôbuje ponuka výrobcov a riešenie ohrevu sa mení na cenový súboj súťažiach v tendroch, dodávateľov riešení a následne produkciu cenovo vhodných výrobkov výrobcami zariadení. Zvlášť markantná je snaha o úsporu investície pri výbere spôsobu riadenia, kde sú státisícové náklady na energie regulované jednoduchými regulačnými systémami za stovky eur.